

日本国特許庁
公開特許公報

特 許 願

昭和50年11月17日

特許庁長官 齋藤英雄 殿

1. 発明の名称
フリガナ ナンネンセイ ジョ コ ニュウヤクセツエン
難燃性自己融着絶縁テープ

2. 発明者
フリガナ アマガサキレヒガシムカイシマニシノチヨウ
住 所 尼崎市東向島西之町8番地
フリガナ ダイニチニホンデンセン
氏 名 大日本電線株式会社内
オ ブチ ヒロシ
小 淵 博 (ほかノ名)

3. 特許出願人

郵便番号 6160
フリガナ アマガサキレヒガシムカイシマニシノチヨウ
居 所 兵庫県尼崎市東向島西之町8番地

フリガナ ダイニチニホンデンセン
名 称 (326) 大日本電線株式会社

代表者 代表取締役 池上 泰

4. 添付書類の目録

(1) 明 細 書 1 通 4号

(2) 図 面 1 通 5号

(2) 願 書 副 本 1 通 1号

50 12844

明 細 書

- 発明の名称 難燃性自己融着絶縁テープ
- 特許請求の範囲
(a) エチレンプロピレン共重合体エラストマー、エチレンプロピレンジエン三元共重合体エラストマー、又はそれらの混合物/100重量部と、(b) ハロゲン元素を含有した高分子物質30~70重量部と、(c) 有機過酸化物により分解する分子量200以上の重合体20~70重量部と、(d) 分子量200~1500の含ハロゲン有機化合物5~30重量部と、(e) アンチモン、ビスマス、砒素、および錳から選ばれた元素の酸化物又は硫化物の1種又は2種以上の混合物5~30重量部と、(f) 有機過酸化物架橋剤とからなり、かつ該有機過酸化物の分解温度以上に加熱してなることを特徴とする難燃性自己融着絶縁テープ。
- 発明の詳細な説明
現在、難燃性電気絶縁性及び機械特性の優れた自己融着性テープが要求されている。かゝ

①特開昭 52-62348

④公開日 昭52.(1977) 5.23

②特願昭 50-138444

②出願日 昭50.(1975) 11.17

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号 7102 48

7243 48
7333 48
7438 48

⑤日本分類

24(5)D0
25(1)C111.211
25(1)A262.1
24(5)A011

⑤Int.Cl²

C09J 7/00
C08L 23/16H
(C08L 23/16
C08L 23/18)
(C08L 23/16
C08L 23/12)

識別
記号

る要求に照したとき公知の自己融着テープは必ずしも満足なものとは云えない。上記に鑑み本発明は上記要求に充分に応え得る特許請求の範囲に記載の自己融着テープを提案するものである。

(a) 成分たるエチレンプロピレン共重合体エラストマー及びエチレンプロピレンジエン三元共重合体としては市販のものが使用し得る。たとえば、エチレンとプロピレンの比が55/45~70/30のものである。上記三元共重合体として好ましいものは第3成分としてエチリデンノルボルネン、ジシクロペンタジエン、ノルボルネン、ヘキサジエンなどの環状又は鎖状の非共役ジエンを用いてなり、かつ10~24のヨウ素価を有するものである。

(b) 成分たるハロゲン元素を含有した高分子物質としてはハロゲン含有量20~60重量% (以下全て重量)、好ましくは35~45%の各種ポリマーたとえばクロロブレンゴム、エピクロルヒドリンゴム、エピクロルヒドリンーエチ

レンオキサイド共重合体、塩素化ポリエチレン、クロロスルホン化ポリエチレンで平均分子量 60,000 ~ 1,000,000 好ましくは 100,000 ~ 1,000,000 のものである。これらハロゲン含有高分子物質は、(d)成分 100部あたり 30 ~ 90部用いられるが、30部より少ないときは難燃性が乏しくなり、一方90部より多いときは電気抵抗が低下する。

(d)成分として用いられる分子量 200 以上の重合体は、有機過酸化物の共存下で加熱されたとき該有機過酸化物の作用により架橋よりも分解反応が優先するもの、あるいは分解反応のみが生じるものが用いられる。かゝる重合体の例としては、ポリイソブチレン、イソブチレン-イソブレン共重合体、ポリブテン、アタクチックポリプロピレン、メルトインデックス 459 / 10 分以上のポリプロピレンなどの 1 種または 2 種以上が用いられる。なお、分子量が 200 よりも小さいものは粘着性過度のためテープ加工の際の作業性が悪い。(e)成分は(d)成分 100

部あたり 20部用いられる。(e)成分は、後記する有機過酸化物の作用により加熱分解して粘着性の低分子物質を生成し、本発明のテープに粘着性を付与する作用をなすものであるが(e)成分の使用量が 20部より少ないとテープの粘着性が乏しく、一方70部より多いときはテープの難燃性が低下する。

本発明において d 成分の分子量を 200 ~ 1500 と限定した理由は、分子量が 200 の以下では揮発性が大であつて、かゝる低分子有機ハロゲン化合物を配合した組成物にあつては、長年月の使用中に該低分子有機ハロゲン化合物の揮発のため、徐々に難燃性が低下してくるし、一方 1500 以上であるとベースポリマーとの相溶性が悪い。分子量が 200 ~ 1500 間であればいずれの含ハロゲン有機化合物でもよいが、好ましくは 300 ~ 1100 の分子量を有し、かつ 1 分子中のハロゲン含有量が 20% ~ 85% のものが一層適している。たとえば、1,2-ジブロモ-3-クロロプロパン、テトラブロ

エタン、ペルクロロベンタシクロデカン、テトラブロモビスフェノール A、2,2-ビス(3',5'-ジブロモ、4'-ブロモエトキシフェニール)プロパン、テトラクロル無水フタル酸、トリス(クロロプロピル)ホスフェート、トリス(2,2-ジブロモプロピル)ホスフェート、塩素化パラフィン、臭素化エポキシ等はその例である。含ハロゲン有機化合物は単独又は 2 種以上の混合物として用いられる。特に 2,2-ビス(3',5'-ジブロモ、4'-ブロモエトキシフェニール)プロパンが好ましい。

(d)成分は(d)成分 100部あたり 5 ~ 30部用いられるが、5部より少ないと難燃性が乏しくなり 30部より多いと電気抵抗に悪影響を及ぼす。

(e)成分たるアンチモン、蒼鉛、砒素及び錫等の元素の酸化物、硫化物には 2 価又は 3 価のアンチモン、蒼鉛および砒素の酸化物又は硫化物並びに 2 価又は 4 価の錫の酸化物が含まれるが、このうち三酸化アンチモン、三硫化アンチモン、酸化第一錫が一層好ましい。

(e)成分は(d)成分 100部あたり 5 ~ 30部用いられるが、5部より少ないと難燃性が乏しく、30部より多いと電気抵抗に悪影響を及ぼす。

(f)成分たる有機過酸化物としては熱により有機ラジカルを発生するものが用いられる。(f)成分の機能は(d)成分を架橋させて、その機械強度を向上せしめ、かつ(e)成分を分解して低分子分解物を生成せしめてテープに粘着性を付与するものである。かゝる機能を有する有機過酸化物を例示すると、ジ-1-ブチルパーオキサイド、1-ブチルクミルパーオキサイド、ジクミルパーオキサイド、 α, α' -ビス(1-ブチルパーオキシ)パージイソプロピルベンゼン、2,5-ジメチル-2,5-ジ(1-ブチルパーオキシ)ヘキサン、2,5-ジメチル-2,5-ジ(1-ブチルパーオキシ)ヘキシン-3、1,1-ビス(1-ブチルパーオキシ)3,3,5-トリメチルシクロヘキサン、カーブチル-4,4-ビス(1-ブチルパーオキシ)バレレート、2,2-ビス(4,4'-ジ-1-ブチルパーオ

シ シ ク ロ ヘ キ シ ル) ー ロ バ ン 、 2 , 2 - エ ビ ス
 (ー プ チ ル パ ー オ キ シ) プ タ ン 、 / , / - ジ
 (ー プ チ ル パ ー オ キ シ) シ ク ロ ヘ キ サ ン な ど
 の ジ アル キ ル パ ー オ キ サ イ ド 類 、 2 , 5 - ジ メ
 チ ル ヘ キ サ ン - 2 , 5 - ジ ヒ ド ロ パ ー オ キ サ イ
 ド 、 ク メ ン ハ イ ド ロ パ ー オ キ サ イ ド 、 ジ イ ソ フ
 ロ ビ ル ベ ンゼ ン ハ イ ド ロ パ ー オ キ サ イ ド 、 ー
 プ チ ル ハ イ ド ロ パ ー オ キ サ イ ド な ど の ハ イ ド
 ロ パ ー オ キ サ イ ド 類 、 ベ ン ソ イ ル パ ー オ キ サ イ
 ド 、 ー ク ロ ロ ベ ン ソ イ ル パ ー オ キ サ イ ド 、 2,4-
 ジ ク ロ ロ ベ ン ソ イ ル パ ー オ キ サ イ ド 、 ア セ チ
 ル パ ー オ キ サ イ ド 、 フ ロ ビ オ ニ ル パ ー オ キ サ イ
 ド 、 オ ク タ ノ イ ル パ ー オ キ サ イ ド 、 デ カ ノ イ ル
 パ ー オ キ サ イ ド な ど の ジ ア シ ル パ ー オ キ サ イ
 ド 類 、 ー プ チ ル パ ー オ キ シ ア セ テ ー ト 、 ー プ
 チ ル パ ー オ キ シ ラ ウ レ ー ト 、 ー プ チ ル パ ー オ
 キ シ ベ ン ソ ニ ー ト 、 ジ ー ー プ チ ル ジ ー パ ー オ キ
 シ フ タ レ ー ト 、 2 , 5 - ジ メ チ ル - 2 , 5 - ジ
 (ベ ン ソ イ ル パ ー オ キ シ) ヘ キ サ ン 、 ー プ チ
 ル パ ー オ キ シ マ レ イ ン 酸 、 ー プ チ ル パ ー オ キ

シーイソプロピルカーボネートなどのパーオキ
シエステル類があげられる。

(d) 成分 100 部あたりの (f) 成分の使用量は 0.5 ~ 10 部、特に 0.5 ~ 3 部である。

本発明においては、上記(4)～(7)成分以外に(8)成分の配合剤として通常用いられているカーボンブラック、老化防止剤などの配合剤を通常程度配合してもさしつかえない。又、ホワイトテックス、クレー、水和アルミナ等の充填剤を(4)成分100部あたり20～120部、特に50～70部配合するとテークの難燃性が一層向上するので好ましい。それら充填剤のうち特に好ましいものは水和アルミナであつて、水和アルミナとしては0.5～6分子の水を結合した結晶性、又は非結晶性のもの、たとえばペーマイト、バイライト、ジブサイト、市販品では昭和電工社のハイジライトH-32⁽²⁾、H-43等が用いられる。水和アルミナの粒子は0.8～1.2μが適当である。

本発明のテークは、上記(a)～(f)成分又は必要

に於てその他の成分を配合してなる組成物を通常の方法で混合し、シート状又はテープ状に加工したのちに、(f)成分の分解温度に加熱して、(d)成分を架橋させるとともに、(c)成分を分解させることにより得られる。該加熱の条件は、(f)成分を用いたゴム・プラスチックの架橋の温度、時間条件と同じとしてよい。

〔 实 施 例 〕

第 1 表に示す組成物を 2 本ロールで調合し、次いで得られた未加硫ゴムシートを 150℃・/20 分加熱架橋して厚さ 0.5 mm のシートに加工し、それより 10 mm 幅と 19 mm 幅のテープに切断して各実施例、比較例のテープを製造した。それらテープの性能を第 1 表に示す。

特許出願人
大日本電線株式会社
代表者 代表取締役 清田 正二

[illegible]

比			例		
1	2	3	4	5	6
100	100	100	100	100	100
-	-	-	-	-	-
20	100	70	70	70	70
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
35	35	35	35	10	80
-	-	-	-	-	-
15	15	15	15	15	15
15	15	15	15	15	15
70	70	140	20	70	70
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5
1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
可燃性 可燃性	難燃性 SE-1	同 左 同 左	可燃性 可燃性	難燃性 難燃性	可燃性 可燃性
2.2 以上	3.3 以上	0.5 以下	2.4 以上	0.8 以下	1.7 以上
7.2×10^{12}	9.0×10^{11}	5.4×10^{12}	2.1×10^{12}	8.0×10^{12}	5.2×10^{12}
0.25	0.71	0.47	0.38	0.66	0.28
820	500	460	690	710	750
0.08	0.26	0.34	0.09	0.28	0.11
92	68	78	88	70	79
96	62	73	88	76	74
16.2	7.6	5.9	13.2	7.6	13.4

5. 前記以外の発明者

住 所 〇〇〇〇〇〇市東向島西之町8番地
ダイニチニホンデンセン
大日本電線株式会社内

氏 名 フジ タ ヒデ ヤ
藤 田 英 夫